ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ
т. XXVIII, № 3, 1975

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581.192

А. А. АНАНЯН, Е. О. ТАРОСОВА, А. Г ЕГИАЗАРЯН, С. Л. АВЕТИСЯН

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ВИТАМИНА С И КАРОТИНА В ЛИСТЬЯХ И ПЛОДАХ ТОМАТОВ

Витамины относятся к важнейшим биологически активным веществам. В настоящее время большое внимание уделяется изучению процесса образования и накопления витамина С и каротиноидов в растениях.

Особый интерес в этом аспекте представляют плоды томатов, богатые витамином С и провитамином А (каротином).

По содержанию витамина С и каротина сортовые колебания у томата достигают большой величины [1, 4, 7, 13 и др.].

Несмотря на это содержание витамина С является сортовым признаком.

Каждый вид растения имеет характерные только для данного растения особенности в отношении содержания витамина С в листьях и плодах [11].

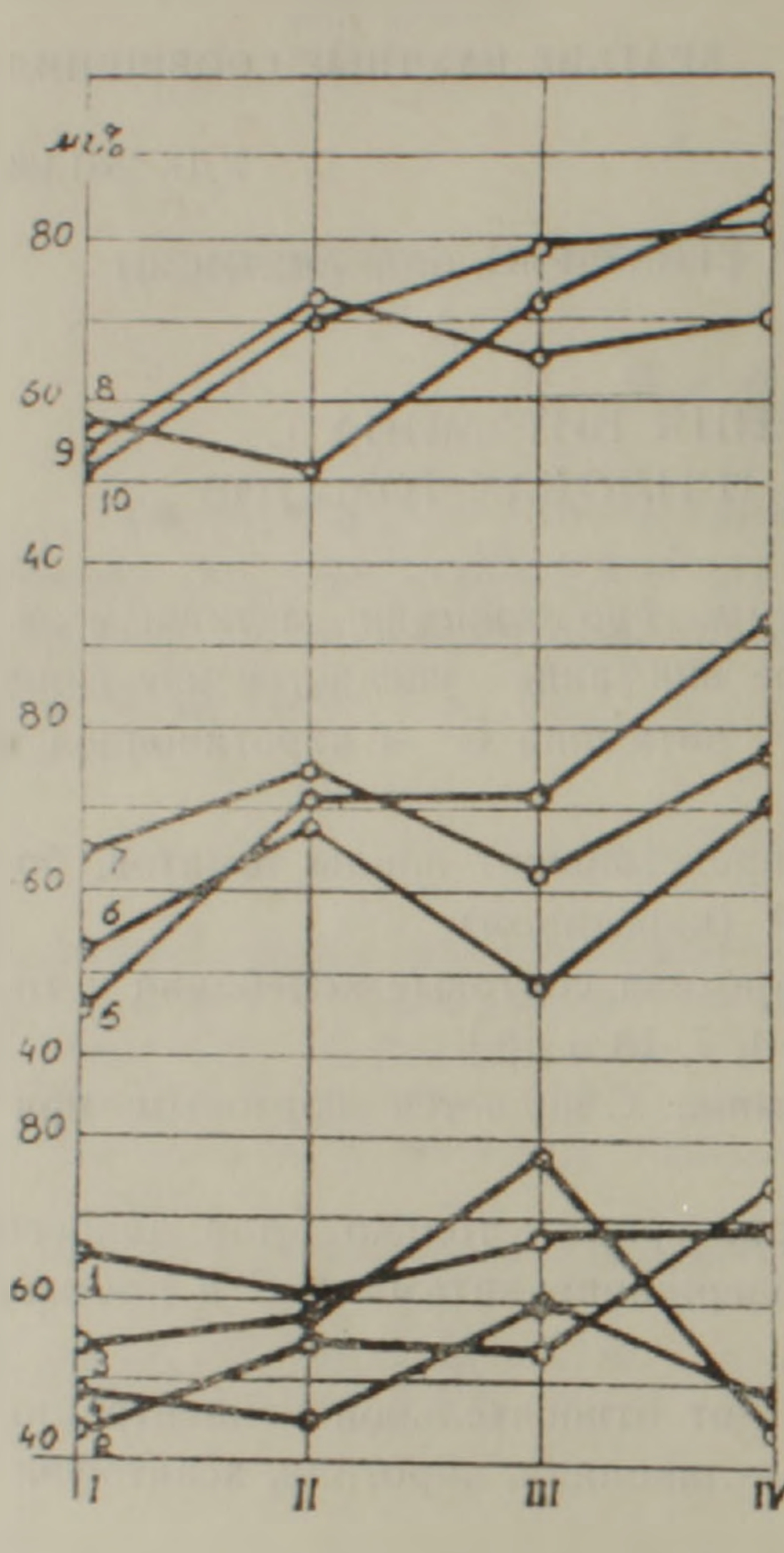
Окраска плодов томатов зависит от относительной концентрации и распределения различных пигментов—ликопина, каротина, ксантофилла, хлорофилла и др.

Согласно литературным данным, содержание каротина в плодах колеблется в широких пределах [2, 5, 6, 12, 13]. В тепличных условиях оно составляло 0,64—0,84 мг% на сырой вес вещества [3].

С целью выявления характерной особенности синтеза и накопления этих биологически активных веществ нами были исследованы сорта томатов различных сроков созревания как местной, так и союзной селекции.

Материал и методика. Объектом исследования служили плоды и листья 10 сортов томатов, возделываемых на экспериментальном участке селекционной станции. В течение вегетации количество витамина С и каротиноидов в листьях определялось 4 раза, в основные фазы развития растений. Витамин С в плодах определяли 3 раза (начало созревания плодов, массовое созревание плодов, конец вегетации); содержание каротина в плодах — 2 раза при массовом созревании. Витамин С определяли методом Мурри [7], сумму каротиноидов в листьях — методом колоночной хроматографии, каротин в плодах — методом хроматографии на бумаге [9] с последующим количественным определением их на ФЭК-е.

Результаты и обсуждение. Согласно нашим данным, содержание витамина С в листьях значительно превалирует над его количеством в плодах (рис. 1).



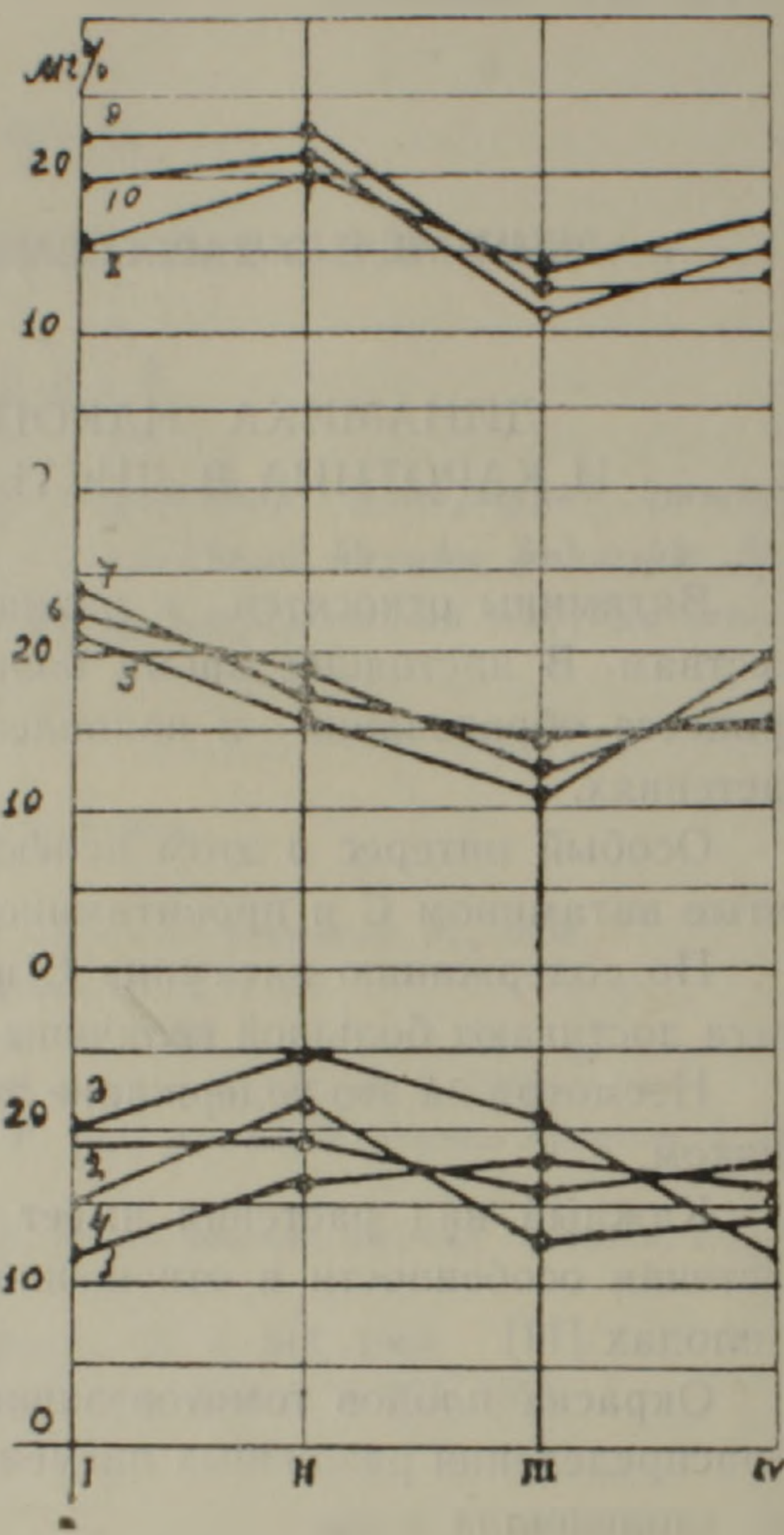


Рис. 1. Витамин С в листьях томатов. I—цветение, II—начало созревания плодов, III—массовое созревание, IV—конец вегетации.

Рис. 2. Каротиноиды в листьях томатов. I—цветение, II—начало созревания плодов, III—массовое созревание, IV—конец вегетации.

Установлено, что в листьях его всегда больше, чем в плодах и ягодах, так как он образуется в основном в них и затем транспортируется в другие части растения [11]. В период вегетации растений у сортов оно сильно варьирует.

По нашим данным (таблица), накопление витамина С в плодах в основном наблюдается при массовом созревании и в конце вегетации растений, однако у сортов Масиси 202 и Волгоградский 6/137 количественное содержание его в течение сезона постоянное. Динамика накопления витамина С в плодах у сорта Краснодарец, как и сорта Ахтубинский 85, отличается неустойчивостью, что, возможно, объясняется нежароустойчивостью сортов, погибающих в разгар сезона.

Динамика накопления каротиноидов в листьях томатов у разных

Таблица

Витамины в плодах томатов, мг на 100 г сырого вещества

Сорта	Витамин С			Каротин (среднее)
	периоды созревания			
	I	II	III	
Раннеспелые				
Маяк 12—20—4	21,9	28,9	27,4	1,39
Юбилейный 261	22,4	24,0	27,4	1,57
Ахтубинский 85	19,5	33,1	19,8	1,10
Масиси 202	23,1	23,2	23,9	1,23
Среднеспелые				
Ереван 14	26,3	29,5	24,3	1,45
Краснодарец	19,3	28,3	21,6	0,87
Волгоградский 6/137	28,2	27,7	28,4	0,95
Позднеспелые				
Брекодей	24,7	33,0	30,6	1,24
Армянский штамбовый 152	23,4	29,0	27,6	2,28
Ананг 20	25,4	29,8	26,7	1,73

сортов также происходит неравномерно (рис. 2). В листьях накопление их отмечается в основном при массовом цветении растений и в начале созревания плодов, снижаясь при массовом созревании. В конце вегетации наблюдается вновь некоторое увеличение их, исключение составляет сорт Маяк 12/20—4.

Количество каротина в плодах томатов у исследуемых нами сортов колеблется в пределах 0,87—2,28 мг%. Максимум его отмечен в плодах сортов Армянский штамбовый 152—2,28, Ананг 20—1,73, Юбилейный 261—1,57%, низким содержанием отличаются плоды сортов Краснодарец — 0,87, Волгоградский 6/137—0,95, Ахтубинский 85—1,10 мг% (сорта союзной селекции).

Сорта, характеризующиеся высокими значениями основных биохимических показателей и азотсодержащих соединений, отличаются и высоким содержанием каротина [1].

В результате проведенных исследований выявлено также, что синтез и накопление биологически активных соединений является сортовой особенностью, их содержание подвергается изменению в ходе вегетации в зависимости от фаз роста и развития растений.

Республиканская селекционно-семеноводческая
станция овощных и бахчевых культур

Поступило 24.V 1974 г.

Ա. Ա. ԱՆԱՆՅԱՆ, Ե. Հ. ՏԱՐՈՍՈՎԱ, Ա. Գ. ԵՂԻԱԶԱՐՅԱՆ, Ս. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

ՎԻՏԱՄԻՆ C-Ի ԵՎ ԿԱՐՈՏԻՆԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ՏՈՄԱՏԻ ՏԵՐԵՎՆԵՐՈՒՄ ՈՒ ՊՏՈՒՂՆԵՐՈՒՄ

Ուսումնասիրվել է տոմատի վաղահաս, միջահաս և ուշահաս սորտերի տերևներում և պտուղներում վիտամինների կուտակման ընթացքը։

Ստացված տվյալներից պարզվել է, որ վիտամին C-ի պարունակությունը պոմիդորի տերևներում զգալիորեն գերազանցում է պտուղներում եղած նրա քանակությանը։ Տերևներում վիտամին C-ի քանակի բարձրացումը տեղի է ունենում բույսի զարգացմանը զուգընթաց։

Վիտամին C-ի հիմնական կուտակումը պտուղներում նկատվում է մասսայական հասունացման և բույսի վեգետացիայի վերջում։

Կարոտինոիդների կուտակումը տերևներում նշվում է բույսի մասսայական ծաղկման շրջանում և պտուղների հասունացման սկզբում։

Այն սորտերը, որոնք աչքի են ընկնում հիմնական կենսաքիմիական բարձր ցուցանիշներով, աչքի են ընկնում նաև կարոտինի բարձր պարունակությամբ և բղխակատակը։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ананян А. А., Таросова Е. О.* Изв. АН АрмССР (биол науки), 18, 1, 1965.
2. *Анохина В. И.* Автореф. канд дисс. 1968.
3. *Бильбасарян Е. Г., Таросова Е. О., Тер-Карапетян М. А.* Биологический журнал Армении. 24, 11, 1971.
4. *Бирюков Д.* Консервная и плодоовощная промышленность, 4, 1938.
5. *Лебедева Т. С.* В сб. Физиолого-биохимические основы питания растений. АН Укр. ССР. 1966.
6. *Луковникова Г. А.* Консервная и овощесушильная промышленность, 1, 1965.
7. *Мурри И. К.* Биохимия культурных растений. 8. 1948.
8. *Петербургский А. В.* Практикум по агрохимии. 1954.
9. *Сапожников Д. И.* Пигменты пластид зеленых растений и методика их исследований. 1964.
10. *Цвет М. С.* Хроматографический адсорбционный анализ. 1946.
11. *Чикалова Е. А.* Автореф. канд. дисс., 1962.
12. *Шиврина А. Н.* Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. 1937.
13. *Moria Luisa A.* Experimenta, 1, 1. 1954.